

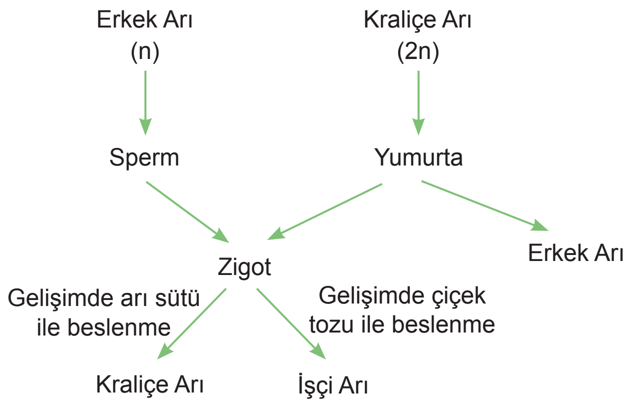
10. SINIF BİYOLOJİ

1. Ünite

1. Hücre bölünmeleri sırasında gözlenen olaylardan hangisi yanlış verilmiştir?

	Mitoz	Mayoz
A) DNA'nın eşlenmesi	+	+
B) Kromozom sayısının yarıya inmesi	-	+
C) Homolog kromozomların ayrılması	+	-
D) Kardeş kromatitlerin ayrılması	+	+
E) Krossing-over	-	+

2. Arı toplumundaki partenogenetik çoğalma şematize edilmiştir.



Buna göre,

I. Kraliçe ve erkek arıda üreme hücreleri oluşurken homolog kromozom ayrılması görülür.

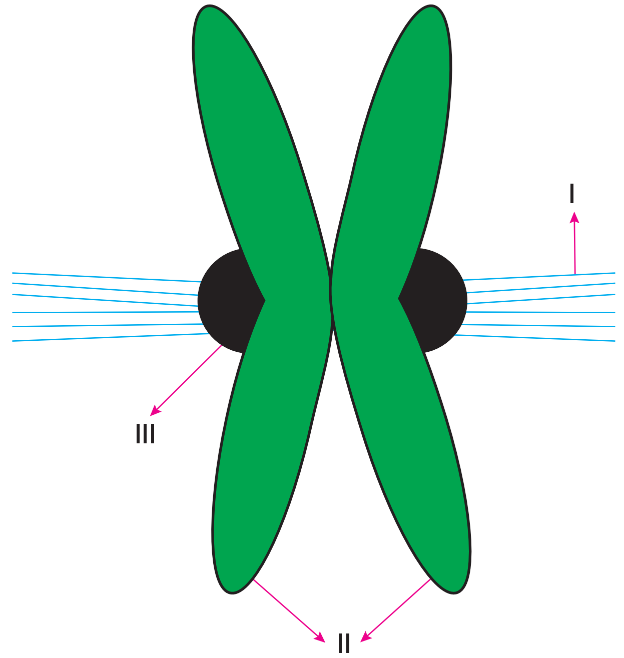
II. İşçi arılardaki kalıtsal çeşitliliğin sebebi erkek arıda meydana gelen mutasyondur.

III. Yumurta oluşumu sırasında meydana gelen sentromer sayısının bilinmesi bu popülasyonu oluşturan bireylerin kromozom sayısını bilmemiz için yeterlidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

3. Mitoz bölünmenin profaz evresinde eşlenmiş bir kromozomun şekli verilmiştir.



Şekle göre numaralanmış kısımların isimlendirilmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

	I	II	III
A)	Kinetokor	Kromatitler	İğ iplikleri
B)	Kromatitler	İğ iplikleri	Kinetokor
C)	İğ iplikleri	Kinetokor	Kromatitler
D)	Kinetokor	İğ iplikleri	Kromatitler
E)	İğ iplikleri	Kromatitler	Kinetokor

4. Vejetatif üreme şekilleri ile bu şekilde üreyen canlılar tabloda karışık olarak verilmiştir.

Üreme şekli	Görüldüğü canlı
I. Soğanla	a. Söğüt
II. Rizomla	b. Patates
III. Çelikle	c. Zencefil
IV. Yumruyla	d. Lale

Buna göre üreme şekillerinin canlılarla eşleştirilmesi seçeneklerin hangisinde doğru yapılmıştır?

	I	II	III	IV
A)	a	b	c	d
B)	b	d	a	c
C)	c	a	d	b
D)	d	c	a	b
E)	b	c	a	d

5. Aşağıdaki üreme örneklerinin hangisinde değişen ortam şartlarına uyum yeteneği fazla bireyler meydana gelir?

A) Kopan kolları tamamlayarak meydana gelen deniz yıldızları

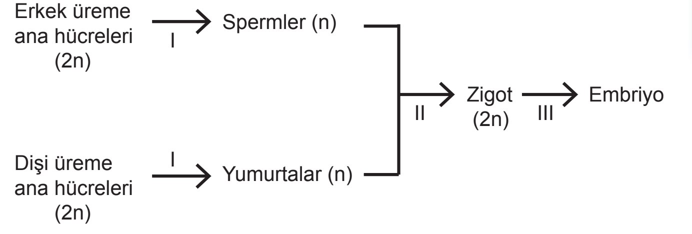
B) Ana hidranın üzerinden tomurcuklanarak oluşmuş hidralar

C) Kendi kendine döllenme sonucu oluşmuş planaryalar

D) Arka arkaya iki kez bölünerek oluşmuş bakteriler

E) Mitoz ile oluşmuş sporların çimlenmesiyle meydana gelen mantarlar

6. İnsanda embriyo oluşumu şematize edilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış olaylardan hangileri kalıtsal çeşitliliğe (varyasyon) olanak sağlar?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

7. Canlılarda üremeyle ilgili aşağıdaki tanımlar verilmiştir.

- Dişi ve erkek gametlerin çekirdeklerinin birleşmesi olayıdır.
- Döllenmemiş yumurta hücresinin gelişerek yeni bir birey meydana getirmesidir.
- Bir bitkiden alınan sürgünün başka bir bitkinin gövdesine eklenmesi tekniğidir.
- Aynı türe ait iki gametin birleşmesi, gelişmesi ve yeni bir birey oluşturması şeklinde üreme çeşitidir.

Verilen tanımlar arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

A) Eşeyli üreme

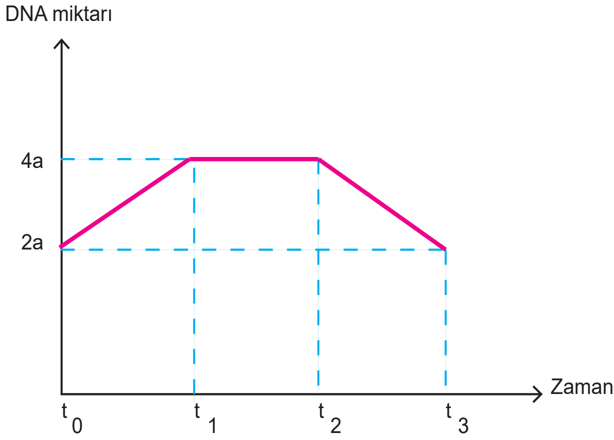
B) Aşılama

C) Partenogenez

D) Mayoz bölünme

E) Döllenme

8. Bir hücrenin mitoz bölünmesi sırasında DNA miktarındaki değişim grafikteki gibidir.

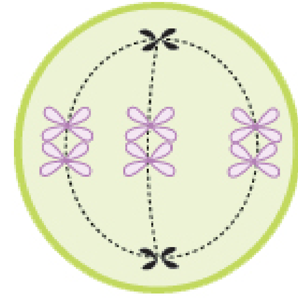


(2a: İlgili hücrenin bölünmeden önceki DNA miktarını ifade eder.)

Buna göre, farklı zaman dilimlerinde gerçekleşen olaylarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	t_0- t_1	t_1- t_2	t_2- t_3
A)	Replikasyon	Kromatit ayrılması	Sitokinez
B)	Replikasyon	Kromozom ayrılması	Sitokinez
C)	Replikasyon	Sitokinez	Kromatit ayrılması
D)	Replikasyon	Sitokinez	Kromozom ayrılması
E)	Çekirdek bölünmesi	Replikasyon	Sitokinez

9. 2n=6 kromozomlu bir hücreye ait hücre bölünmesinin bir evresi verilmiştir.



Şekil incelendiğinde;

I. Hücre mayoz bölünmenin metafaz I evresindedir.

II. Bu hücre mitoz bölünme geçiremez.

III. Bölünmeyle n=3 kromozomlu eşey hücresi oluşur.

verilenlerin hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.
D) I ve III. E) I, II ve III.

10. Kamçı kuyruklu kertenkele (Kafkas kertenkelesi)'nin üreme periyodu aşağıda özetlendiği gibidir.

- İlgili türün popülasyonlarında erkek birey yoktur.
- Çiftleşme dönemlerinde bazı bireyler erkek gibi davranarak kur yapar.
- Kur davranışı dişi canlıların mayoz sürecini tetikler.
- Mayoz sonrası oluşması beklenen dört yumurtadan ikisi kaybolur,diğer ikisi kaynaşarak zigotu, zigot ise embriyoyu oluşturur.

Verilen üreme süreci değerlendirildiğinde,

I. Yeni birey döllenme gerçekleşmeden meydana gelir.

II. Oluşan bireylerin değişen ortam koşullarına adaptasyonu ana canlı ile aynıdır.

III. Oluşan bireyler arasındaki morfolojik farklılık modifikasyon ile açıklanır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.
D) I ve II. E) I ve III.

11. İnsanın üç farklı hücresinin bölünme süreciyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- K hücresi yeterli bölünme büyüklüğüne ulaşamamıştır.
- L hücresinin DNA replikasyonu sırasında kopya DNA hatalı oluşmuştur.
- M hücresinde mitoz bölünmenin metafaz evresinde bazı kromozomlar iğ ipliklerine tutunmamıştır.

İlgili hücrelerde gerçekleşen anomali sonrasında normal koşullarda verilmesi gereken "dur" sinyali oluşmamış ve hücreler bölünme süreçlerine devam etmiştir.

Bu üç hücrenin süreci tamamlamasıyla ilgili olarak;

I. K hücresinden mutasyona uğramış hücreler oluşur.
II. L hücresinden farklı genetik özelliklere sahip hücreler oluşur.
III. M hücresinden farklı kromozom sayısına sahip hücreler oluşur.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) II ve III. E) I, II ve III.

12. Biyoloji laboratuvarında öğrencilerle birlikte amip deneyi yapılmış ve tablodaki sonuçlar elde edilmiştir.

Eylem	Sonuç
Amipin yeterince büyümesi beklendi.	Amip bölündü.
Amipin yeterli büyüklüğe ulaşması bir parçası kesilerek engellendi.	Amip bölünmedi. Çekirdekli kısım büyümeye devam etti. Çekirdeksiz kısım öldü.
Amip yeterli büyüklüğe ulaştıktan sonra kesilip küçültüldü.	Amip bölünmeye devam etti.

Tablodaki sonuçlara bakılarak;

I. Amip sitoplazması belirli bir miktara ulaştığında bölünür.
II. Sitoplazması kesilen amipin genetik yapısı değişmiştir.
III. Hücrede yaşamsal faaliyetlerin devamı için çekirdeğe ihtiyaç vardır.
IV. Sitoplazma miktarı bölünmeyi doğrudan etkilemez.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

A) I ve II. B) I ve III. C) II ve IV. D) I, II ve IV. E) I, III ve IV.

13. Çok hücreli mantarlar hif denilen ipliksi filamentlerden oluşur. Bu hifler dallanarak iç içe geçmiş miselyum adı verilen bir ağ oluşturur. Örneğin, şapkalı mantarlarda yer altında kalan miselyum organik madde alımını sağlarken şapka kısmı üremeyi gerçekleştirir. Şapka kısmında döllenme yeteneğinde olmayan haploit (n) spor hücreleri üretilir. Sporlar dış yüzeyinde bulunan örtü sayesinde olumsuz çevre koşullarına dayanıklıdır. Sporlar olgunlaştığında şapka açılır ve çok sayıda spor çevreye bırakılır. Rüzgar veya su gibi aracılarla etrafa yayılan sporlar nemli ve besin bulunan bir ortamda çimlenerek kendi türüne özgü mantarı oluşturur.

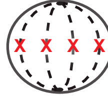
Mantarlar ile ilgili verilen bu bilgiye göre;

I. Sporlardan oluşan yeni bireyler diploittir.
II. Sporlar döllenme olmaksızın, tek başına yeni bir organizma oluşturabilir.
III. Sporların rüzgar ve su yoluyla yayılması geniş bir coğrafik alanda yaşamalarına olanak sağlar.

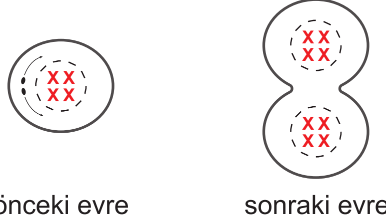
ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) II ve III. E) I, II ve III.

14. Bir öğretmen 2n=4 kromozomlu mitoz bölünme geçirebilen bir hücrenin metafaz evresini tahtaya çizmiştir.



Öğretmen Ali'den bu evreden bir önceki ve bir sonraki evreleri çizmesini istemiş ve Ali de aşağıdaki şekilleri çizmiştir.



önceki evre sonraki evre

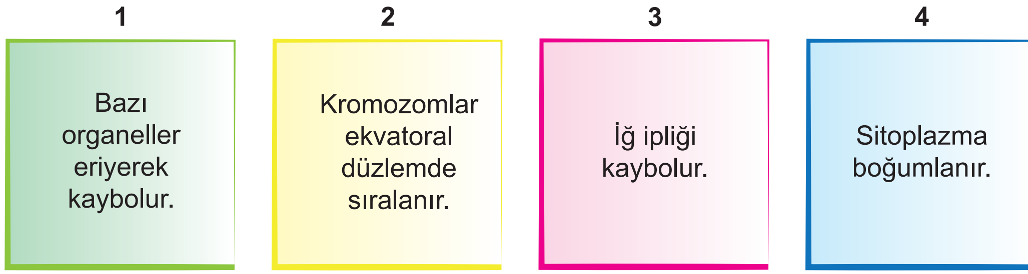
Ali'nin hata yaptığını gören öğretmen, Hasan'dan Ali'nin yaptığı hatayı düzeltmesini, bölünme sonunda kaç kromozomlu ve kaç tane hücre oluşacağını yazmasını istemiştir.

Hasan aşağıda verilenlerden hangisini yazarsa soruya doğru cevap vermiş olur?

	Oluşan hücrelerin kromozom sayısı	Oluşan hücre sayısı	Doğru şekil
A)	4	4	
B)	8	4	
C)	4	2	
D)	2	2	
E)	8	2	

15. Mitoz bölünme sırasında gerçekleşen olayları kartlar üzerine yazarak kart oyunu tasarlayan bir grup öğrenci oluşturdukları kart destesinden birer kart seçip daha önce seçilen kartların önüne, arkasına veya aralarına ekleyerek kart sırasını mitoz bölünmedeki gerçekleşme sırasına göre tamamlamaya çalışır.

Seçilen kartlar şunlardır.



Sıradaki öğrenci aşağıda verilen kartlardan hangisini seçerse kartı 2 ve 3. kartlar arasına yerleştirmek zorunda kalır?

A) Çekirdek zarı erir.

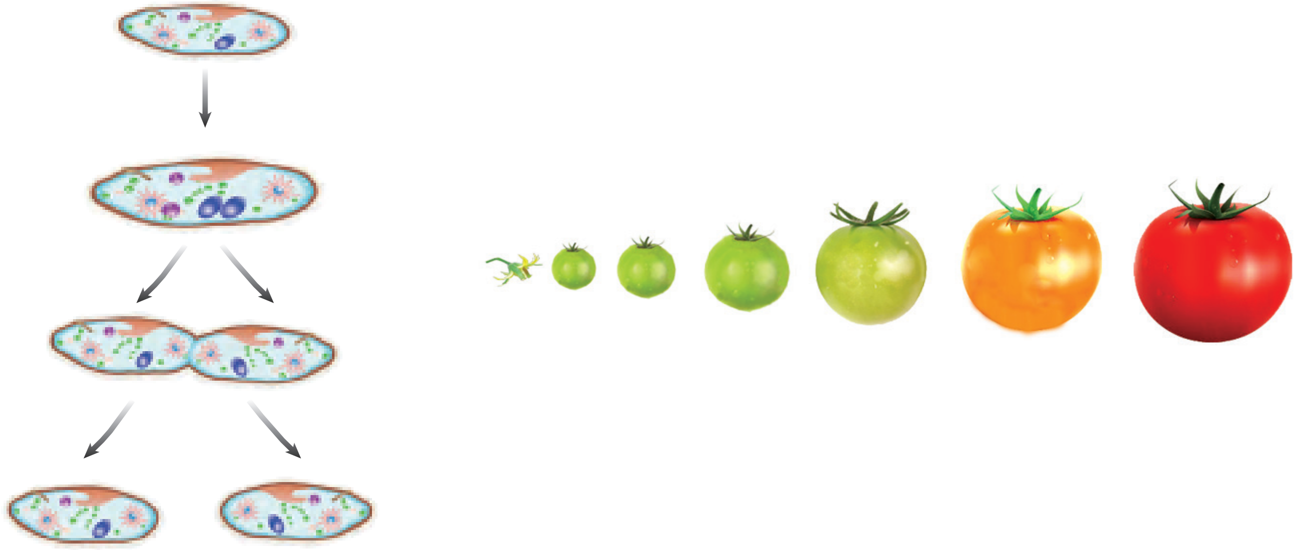
B) Kardeş kromatitler birbirinden ayrılır.

C) Çekirdekçik yeniden oluşmaya başlar.

D) Kromatin iplikler kromozomlara dönüşür.

E) Yeni hücreler meydana gelir.

16. Paramesyum ile bir domatesin mitoz bölünme sonucu nasıl değiştikleri resimde gösterilmiştir.



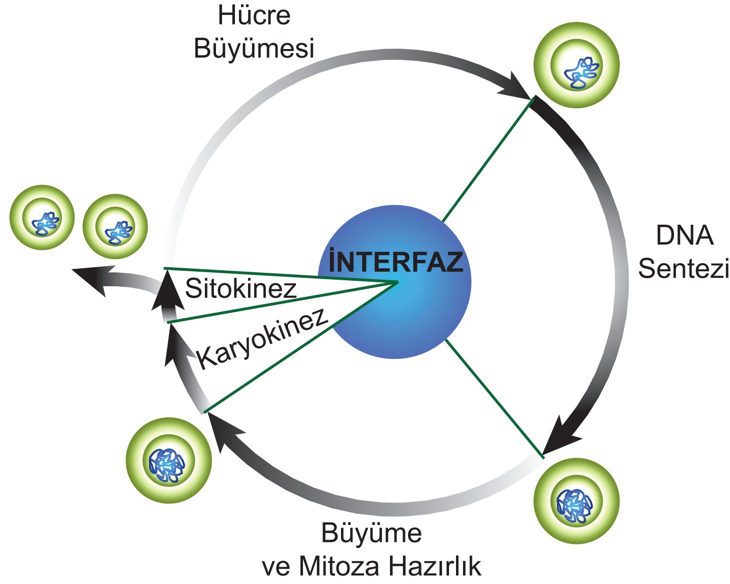
Buna göre;

I. Mitoz bölünme, üremeyi sağlayabilir.
II. Mitoz bölünme, büyüme ve gelişmeyi sağlayabilir.
III. Mitoz bölünme tek hücreli ve çok hücreli canlılarda ortak görülen bir olaydır.

yargılarından hangileri çıkarılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) II ve III. E) I, II ve III.

17. Hücre döngüsü ile ilgili şekil ve bilgiler verilmiştir.



İnterfaz evresinde ATP sentezi, organel sayısı ve protein sentezi gibi olaylar artar. Hayvan hücrelerinde sentrozom miktarında da artış görülür.

Bu bilgilerden yararlanarak aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

A) İnterfaz evresi, hücrenin hayat devrinin en uzun dönemidir.

B) Hücre döngüsü, bir hücrenin bölünmeye başlamasından sonra onu takip eden diğer bir hücre bölünmesine kadar geçen zaman aralığını kapsar.

C) Hücrede interfaz sırasında mitokondri faaliyeti ve sayısı artış gösterebilir.

D) Bir hücrenin interfaz evresi canlının bulunduğu alem hakkında bilgi verebilir.

E) Mitotik evre sırasında kromozom sayısı iki katına çıkar.

18. Eşeyli üreyen canlılarda kalıtsal çeşitliliğin sağlanmasında rolü olan homolog kromozomlar arasında meydana gelen parça değişimi (krossing-over) olayını incelemek isteyen bir araştırmacının seçeneklerde verilen hücre tiplerinden hangisini kullanması doğru olur?

A) Tohumun çimlenip büyümesiyle oluşan bitkinin yaprak hücrelerini

B) Yumurta içinde gelişmekte olan civciv embriyonik hücrelerini

C) Aşılama yöntemi uygulanan meyve ağacının bölünebilir doku hücrelerini

D) Kraliçe arının eşey organındaki üreme ana hücresini

E) Çilek bitkisinin sürünücü gövdesinden oluşan genç gövde hücrelerini

19. Aksolotllar tüm Meksika Xochimilia Gölü'nde yaşar. Üreme dönemlerinde erkek Aksolotllar spermator adındaki kapsüle spermini bırakır ve bu kapsül suyun dibine iner. Daha sonra dişi Aksolotllar gelip bu kapsülün üzerine yerleşir. Döllenen yumurtalardan yaklaşık 2 hafta sonra larvalar oluşur. Bu larvaların gelişmesiyle ergin bireyler oluşur. Bir semender çeşidi olan Aksolotllar tüm organlarını yenileyebilme özelliği ile bilim dünyasının ilgisini çekmektedir.

Yenilenme sürecini nasıl başardığını anlamak üzere yapılan çalışmalarda;

1. evrede hücreleri incelendiğinde hücrelerde büyüme olduğu,
2. evrede hücre sayısını arttırdığı ve aynı RNA'ları ürettiği,
3. evrede DNA'larında nükleotit diziliminde değişme olmadığı halde farklı RNA'lar sentezlediği gözlenmiştir.

Bundan hareketle Aksolotllar ile ilgili olarak,

I. Üremeleri eşeyli olarak gerçekleştirmektedir.
II. Yenilenmeyi mitoz bölünmelerle gerçekleştirir.
III. Organ oluşumunda farklı genler aktifleşmiştir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

20. ✓ Eşeysiz olarak çoğalabilmektedir.

✓ Ototrof beslenmektedir.

✓ Tohum ile çoğalmaktadır.

Yukarıda özellikleri verilen canlıda hücre bölünmeleri gerçekleşirken aşağıdakilerden hangisi gözlenmez?

A) Sitokinezin ara lamel ile gerçekleşmesi
B) Gamet oluşumu
C) Döllenme olayının gerçekleşmesi
D) DNA replikasyonu
E) Sentriyollerin zıt kutuba çekilmesi

21. Canlılarda çeşitli nedenlerden dolayı zarar gören kısımların onarılmasına rejenerasyon, canlıdan kopan bir parçanın kendini tamamlayarak yeni bir canlı oluşturmasına ise rejenerasyonla üreme denir. Rejenerasyon canlılara göre doku, organ ve vücut düzeyinde gerçekleşir.

Farklı canlılarda görülen rejenerasyon örnekleri;

I. Meksika kökenli bir semender türü olan Aksolotlların kopan beyin parçalarını yenilemesi,

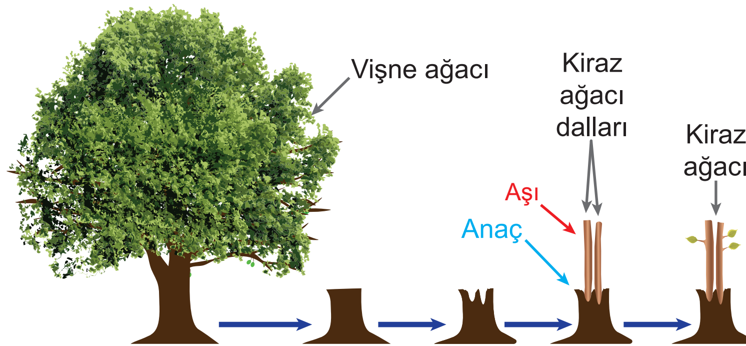
II. Yassı solucan türü olan planarya iki parçaya ayrıldığında başın bulunduğu kısım kuyruk, kuyruğun bulunduğu kısmın ise yeni bir baş oluşturması,

III. İnsan vücudunda oluşan yaraların iyileşmesi

ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Aksolotllarda rejenerasyon organ düzeyindedir.
B) Canlı türüne göre rejenerasyon yeteneği farklıdır.
C) İnsanda görülen rejenerasyon vücut düzeyindedir.
D) Rejenerasyon yeteneği en düşük canlı insandır.
E) Yassı solucanda görülen rejenerasyon çoğalmayı sağlar.

22. Ali Bey, komşunun bahçesinde bulunan kaliteli, meyvesi lezzetli kiraz ağacından aldığı sürgünü kendi bahçesinde bulunan vişne ağacını budayıp gövdesine eklemesiyle istediği özelliklere sahip kiraz ağacını üretir.



Ali Bey'in yaptığı yöntem ile ilgili;

I. Parçadan çoğalma anlamına gelen çelikle üremenin farklı bir şeklidir.

II. Aşı anaçtan su ve diğer inorganikleri alabilir.

III. Aşı anaçtan bağımsız gelişebilir.

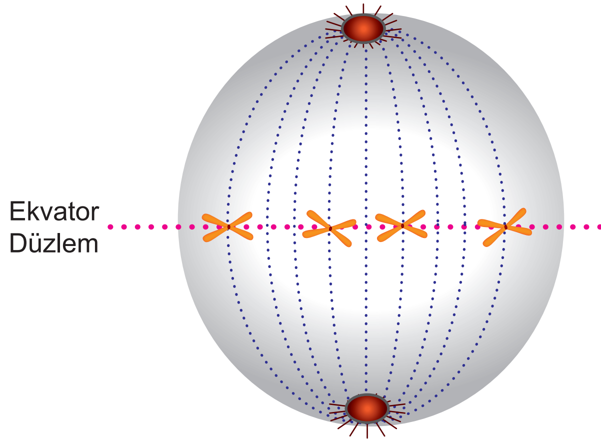
IV. Kirazın lezzetli olması vişne ağacında bulunan genlerle ilgilidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

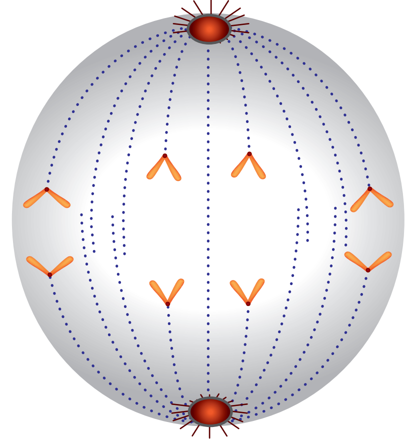
A) I ve II.
B) III ve IV.
C) I, III ve IV.
D) I, II ve III.
E) I, II, III ve IV.

23. Hücre bölünmesi sırasında kromatin ipliklerin kısalıp kalınlaşması sonucunda kromozomlar oluşur. Bir kromozom iki kardeş kromatitten meydana gelir ve kardeş kromatitleri bir arada tutan yapı sentromerdir.

Aşağıda hayvan hücresinde görülen mitoz bölünmenin iki evresi verilmiştir.



Metafaz



Anafaz

Buna göre;

I. Metafaz evresinde 8 kardeş kromatit vardır.

II. 4 kromozomlu bir hücredir.

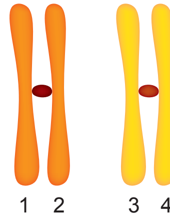
III. Sentromer bölünmesi metafaz evresinde gerçekleşir.

IV. Anafaz evresinde kardeş kromatitler ayrılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II.   B) II ve III.   C) I, II ve IV.   D) II, III ve IV.   E) I, II, III ve IV.

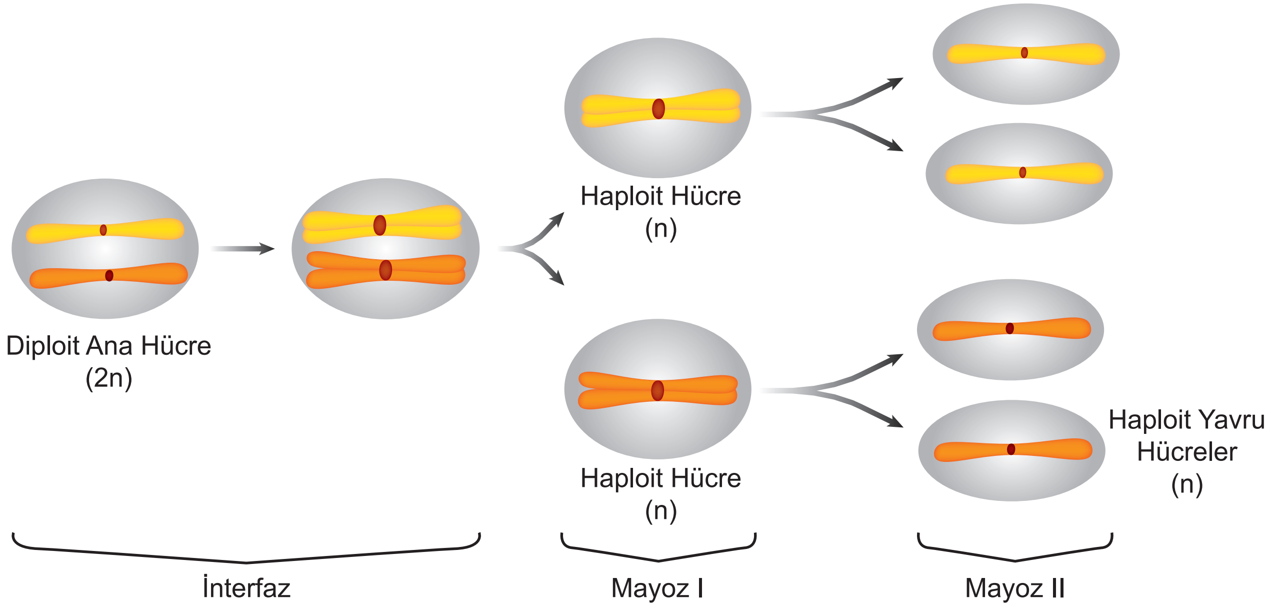
24. Krossing-over mayozun erken evresinde gerçekleşen parça değişimidir. Homolog kromozomların kardeş olmayan kromatitleri arasında genlerin karşılıklı olarak yer değiştirmesi sonucu genetik rekombinasyon meydana gelir ve gamet çeşitliliği artar.



Buna göre şematize edilen homolog kromozom çiftine ait hangi kromatitler arasında krossing over olması beklenmez?

A) 1-3 B) 1-4 C) 2-3 D) 2-4 E) 3-4

25. Mayoz bölünmede kromozom sayısının değişimi şekilde verilmiştir.



Mayoz sonucu oluşan haploid yavru hücreler olgunlaşma sürecinden sonra gametlere dönüşür. Haploid kromozomlu bu gametler döllenmeye katılırsa diploid kromozomlu yavrular oluşur.

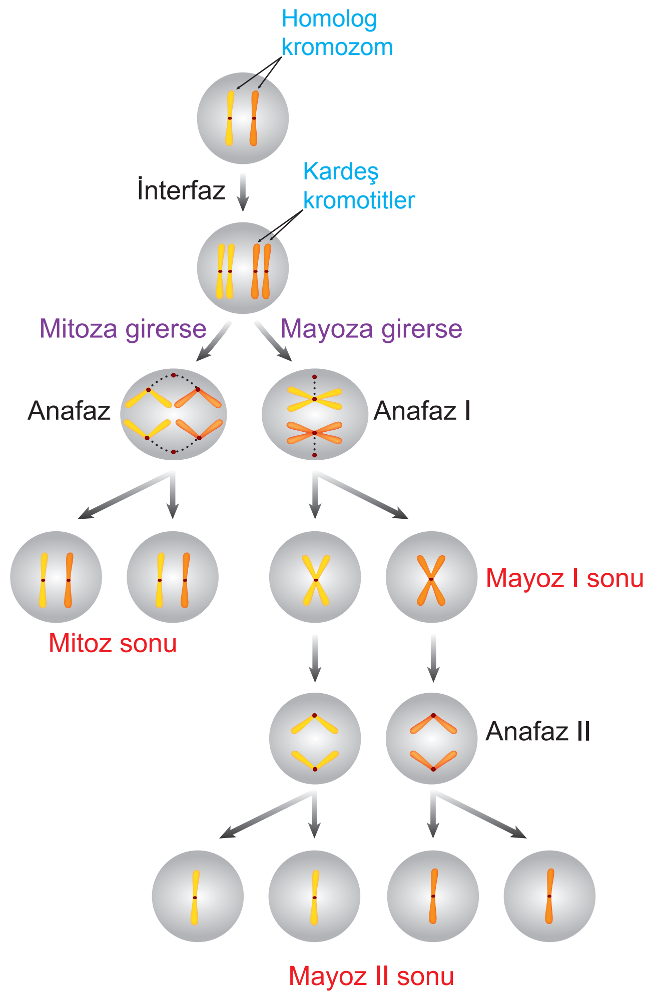
Buna göre;

I. Mayoz her nesilde kromozom sayısının ikiye katlanmasını önler.
II. Kromozom sayısı hem mayoz I'de hem de mayoz II 'de yarıya düşer.
III. İnterfaz sürecinde gen miktarı iki katına çıkar.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve III. E) II ve III.

26. Bir hücrenin mitoz ve mayoz hücre bölünmesini geçirdiği evrelerin bir kısmı şekilde gösterilmiştir.



Tablodan hareketle verilen ifadelerden hangisi <u>söylenemez</u>? (Mutasyon gerçekleşmemiştir)

A) Mitoz ve mayoz bölünme öncesinde hücre genetik maddesini eşler.

B) Mitoz sonucu oluşan hücreler genetik olarak farklıdır.

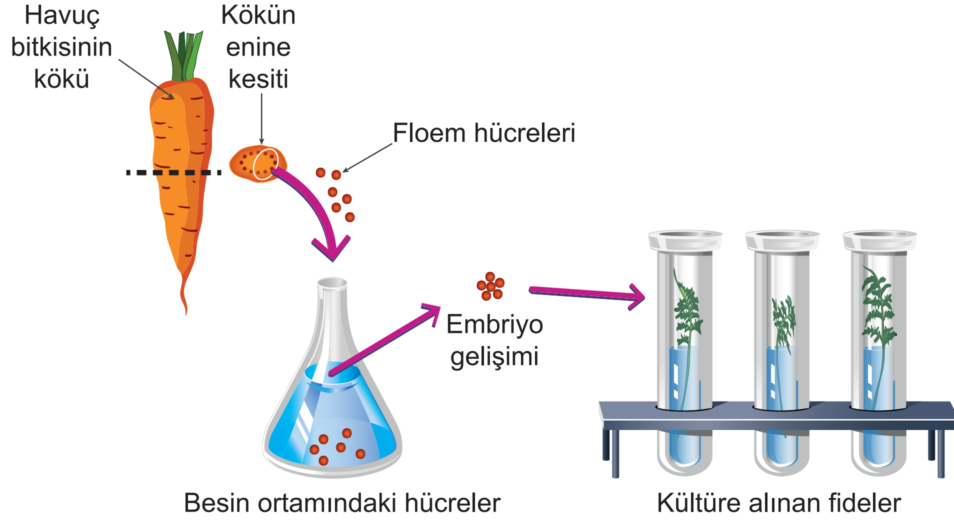
C) Mitoz bölünmede kromozom sayısı değişmez.

D) Mayoz bölünmede kromozom sayısının yarıya inmesinin nedeni homolog kromozomların ayrılmasıdır.

E) Mitozun anafaz evresi ile mayozun anafaz II evresinde kardeş kromatitler ayrılır.

27. Hücre, doku veya çok küçük organ parçalarını besleyici ortam koşullarında hücre bölünmesi yaptırarak büyütülmesine doku kültürü tekniği denir.

Aşağıdaki görselde havuç kökündeki floem hücreleri izole edilerek yeni havuç fidelerinin oluşumu gösterilmiştir.



Doku kültürünün amacını ve aşamalarını öğrenen bir öğrenci,

I. tüp bebek yönteminde sperm ve yumurta hücrelerinin vücut dışında birleştirilip elde edilen zigotun embriyo haline getirilmesi,

II. karaciğer parçalarının deney kabında mitoz bölünmelerle büyütülerek elde edilen dokunun karaciğer nakli bekleyen hastalara aktarılması,

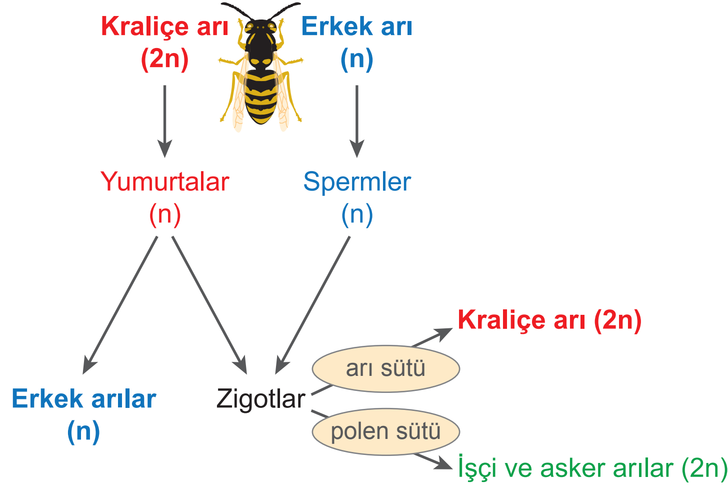
III. insan kulak kepçesindeki kıkırdak hücrelerinin bir başka hayvanın dokuları arasına yerleştirilerek insana ait kıkırdak dokusunun elde edilmesi,

IV. kalın bağırsaktaki bir hücre topluluğunun kontrolsüz olarak bölünmesi ile kanserli dokuların oluşumu

süreçlerinden hangilerinde doku kültürü kullanıldığını söyleyebilir?

A) Yalnız II. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III. E) I, II, III ve IV.

28. Bal arılarının üreme süreci aşağıdaki şemada gösterildiği gibidir.



Verilen şemadan yola çıkılarak;

I. Bal arısı popülasyonunda diploid kromozomlu bireyler dişi, haploid kromozomlu bireyler ise erkektir.

II. İlgili popülasyonda tüm dişiler birbirinden farklı genetik yapıya sahipken erkek arıların genetik yapıları birbirinin aynısıdır.

III. Popülasyonun bireylerinde gamet hücrelerinin oluşumu sırasında homolog kromozom ve kromatit ayrılması olayları ortak olarak gözlenir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) I ve III. E) I, II ve III.

29. Bazı hücrelerin, diğer hücrelere zarar vermeden ortadan kaldırılmasına “apoptozis” ya da “programlı hücre ölümü” denir. İnsanda embriyonik dönemden başlayarak tüm yaşam boyunca apoptozis gerçekleşir. Hücre ölümü genetik materyal kontrolünde enzimatik tepkimeler ile meydana gelir. Her saniye yaklaşık bir milyon hücremiz bu yolla vücuttan uzaklaştırılmaktadır. Hücre bölünmesi kontrolü bozulan hücreler bu sayede ortadan kaldırılır.

Buna göre apoptozis ile ilgili olarak,

I. Hücre ölümlerine programlı denmesinin nedeni DNA kontrolünde gerçekleşmesidir.

II. Vücuttaki hücre sayısının dengede tutulmasına olanak sağlar.

III. Mitoz ile arasındaki kontrollü denge kanser oluşumunu engeller.

açıklamalarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

30. İnsanın 2n kromozomlu iki farklı hücresinde görülen mitoz ve mayoz hücre bölünmesinin özellikleri soru-cevap şeklinde karşılaştırılmıştır.

	Mayoz	**Mitoz**
Nerede	Üreme ana hücresi	Vücut hücresi
Ne zaman	Ergenlikten-Ölüme	Ömür boyu
Nasıl	DNA kendini eşler. Hücre 2 kez bölünür.	DNA kendini eşler. Sonra bölünür.
Ne üretir	n kromozomlu genetik olarak özgün 4 hücre	2n kromozomlu genetik olarak özdeş 2 hücre

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Mayoz bölünme insan yaşamının belirli bir döneminde gerçekleşir.
B) Mayoz bölünme iki basamakta gerçekleşirken mitoz bölünme bir basamakta gerçekleşir.
C) Mayoz bölünmede kromozom sayısı yarıya inerken, mitoz bölünmede kromozom sayısı değişmez.
D) Mayoz ve mitoz bölünme sonucu oluşan hücrelerde genetik çeşitlilik görülmez.
E) Üreme ana hücresi hem mitoz hem de mayoz bölünme geçirebilir.

31. Bir eşeysiz üreme şekli olan partenogenez, insanlar tarafından deneysel olarak gerçekleştirilebilir. Ancak doğal yaşamlarında bazı bitki ve hayvanların partenogenezi iki farklı biçimde yaptıkları gözlenmiştir.

1. tip partenogenez: Bal arısı, eşek arısı, karıncalarda gözlenir. Dişi bireyin ürettiği yumurtalar döllenmeksizin yavru döllere dönüşebilmektedir. Oluşan soylar sonradan üreme olayına katılır fakat gametlerini mayozla oluşturamazlar.

2. tip partenogenez: Balık, kurbağa, sürüngenlerde ve su piresinde gözlenir. Bu canlılar, mayoz II'de körelmesi beklenen kutup hücresinin çekirdeğini yumurta ile kaynaştırıp diploid yumurta hücresi üretmektedir. Bu sayede bazen dönemsel bazen de tüm dönemlerinde erkek bireye ihtiyaç duymadan döl verebilmektedir.

Verilen bilgilere göre sağlıklı bir partenogenez sonucu;

I. Oluşan yavrular genetik olarak ataları ile aynı olur.
II. Yavrular her özellik için tek takım kromozom taşır.
III. Partenogenezde döllenme meydana gelmez.

ifadelerinden hangileri kesin olarak söylenir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve III. E) I, II ve III.

32. Günümüzde birçok bitki türü ıslah edilmekte ve bu ıslah sonucu eskiden çekirdekli olan bitkilerdeki çekirdek sayısı azaltılmakta hatta çekirdeksiz hale getirilmektedir. Muz, çekirdeksiz üzüm ve son zamanlarda yapılan çalışmalarla mandalina da çekirdeksiz hale getirilmiştir. Bu çalışmalar ile çekirdeği olmayan ürünler daha lezzetli ve verimlidir. Islah sonucu bitkinin farklı varyantları yetiştirilmediği için bitkiye ait gen havuzunda daralma görülmektedir.

Aşağıdakilerden hangisi bahsedilen yöntemin dezavantajlarından birisidir?

A) Ürün kalitesinin artması
B) Elde edilmiş olan özelliğin süreklilik göstermesi
C) Aynı kalitede ürün veren canlıların elde edilmesi
D) Sabit çevre koşullarına dayanıklı olması
E) Daha hızlı şekilde istendik ürün elde edilmesi

33. Hücre bölünmesinin kontrolü aşağıda özetlenmiştir.

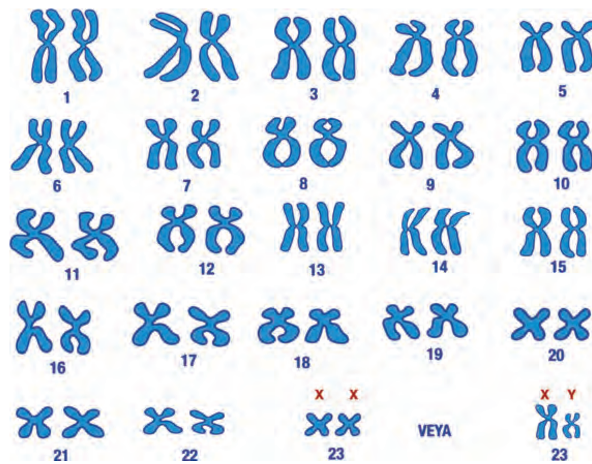
Hücrelerin bölünebilmesi için ortamda yeterli büyüme faktörlerinin bulunması gerekir. Büyüme faktörü, belirli vücut hücreleri tarafından salgılanan ve diğer hücreleri bölünmeye sevk eden bir proteindir. Her hücre tipi belirli bir ya da birkaç çeşit büyüme faktörüne özgül cevaplar oluşturur. Birçok hücrede hücre döngüsü evreleri arasındaki kontrolü sağlayan G_1, G_2 ve M adı verilen üç kontrol noktası vardır. Bu noktalardaki "dur" sinyalleri hücre döngüsünü düzenler. Kontrol noktaları hücre döngüsünde bir önceki evreye ait olaylar tamamlanmadan sonraki evrenin başlamasını engeller. Denetleme sistemi ile oluşabilecek mutasyonların önüne geçilerek yeni hücrelerin sağlıklı olması sağlanır.

Hücre bölünmesinin kontrolü ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

A) Yaralanan bir hücre, etrafındaki hücrelerin bölünmesini tetiklemek için büyüme faktörü salgılar.
B) Büyüme faktörü salgılandığı hücrede bölünmeyi başlatır.
C) Hücrenin kendi kendini denetleyen bir mekanizması vardır.
D) Hücre döngüsünün kontrolü aksadığında, genetik yapısı değişmiş hücreler oluşabilir.
E) Kontrol noktaları döngüde kendinden önceki bölümlerin doğruluğunu kontrol eder.

34. Kromozomlara ait yapısal ve sayısal bozuklukları belirlemek için bireylerden elde edilen çekirdekli, canlı ve bölünebilir hücreler uygun kültür ortamları kullanılarak çoğaltılır ve mitozun metafaz evresinde durdurularak kromozomlar elde edilir. Bu kromozomlar boyanarak elde edilen görüntü bilgisayara aktarılır.

Aşağıda bir karyotip fotoğrafı gösterilmiştir.



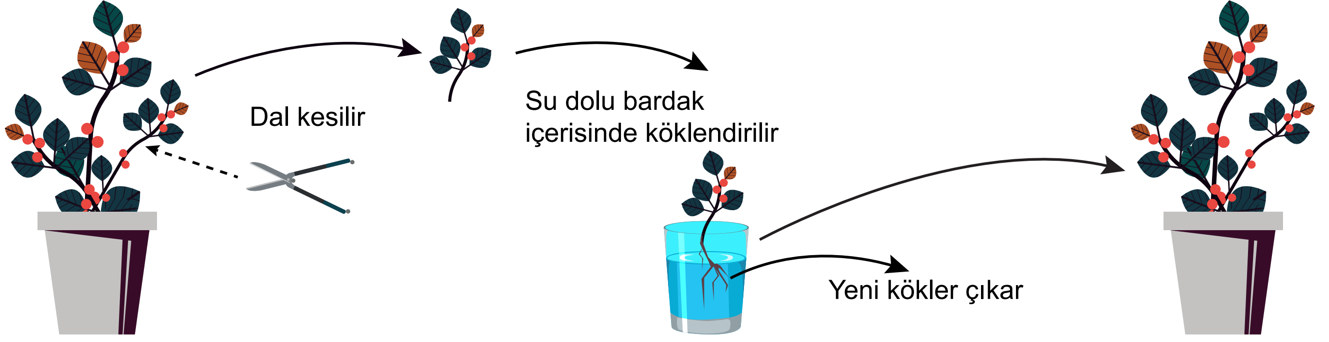
Karyotipten yararlanılarak;

I. bireyin cinsiyeti,
II. kromatit sayısı,
III. kromozom fazlalıkları

ifadelerinden hangileri belirlenir?

A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) I ve III. E) I, II ve III.

35. Didem misafirliğe gittiği komşusu Esra'nın evinde bir süs bitkisi görüyor ve bu bitkiyi çok sevdiğini söylüyor. Bunun üzerine Esra evindeki bitkiyi çoğaltıp Didem'e hediye etmek için aşağıdaki işlemi yapıyor.



Esra'nın yaptığı çoğaltma işlemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

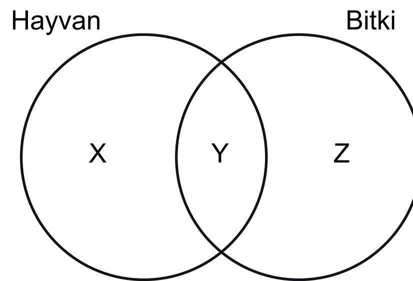
A) Çok sayıda ve kısa sürede süs bitkisi elde edilir.
B) Bitkinin gövde parçasından yeni bitki oluşur.
C) Yeni oluşan süs bitkisinin genetik yapısı farklıdır.
D) Bahçecilik ve tarım sektöründe oldukça fazla kullanılan yöntemdir.
E) Değişen ortam koşullarına uyum yeteneği düşüktür.

36. Mayoz bölünmenin profaz I evresinde homolog kromozomların yan yana gelmesiyle oluşan dört kromatitli yapıya tetrat denir.

Buna göre profaz I evresinde 23 tetrat bulunduran bir üreme ana hücresinin profaz II evresindeki kromozom sayısı kaçtır? (Bir kromozom iki kardeş kromatitten oluşur.)

A) 23 B) 46 C) 48 D) 92 E) 96

37. Aşağıda bitki ve hayvan hücresinde görülen mitoz bölünmeye ait bazı özellikler verilmiştir.



Venn diyagramı üzerinde gösterilen X, Y ve Z özellikleri ile ilgili verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) X: Sitoplazma bölünmesi ara lamel oluşumu ile gerçekleşir.
B) Y: İğ iplikleri oluşur.
C) Z: Mikrotübül proteinleri görev alır.
D) Y: Sentromer bölünmesi görülür.
E) X: Sentrozom organeli görev alır.

38. Bazı canlılar erkek ve dişi üreme organına aynı anda sahiptir. Bu tür canlılara hermafrodit canlı denir. Hermafrodit canlıların bazılarında dişi ve erkek üreme hücreleri aynı anda oluşabilir ve bu canlılar kendi kendini dölleme yeteneğine sahiptir. Bazı hermafrodit canlılarda ise erkek ve dişi üreme hücreleri farklı zamanlarda gelişir ve bu canlılar kendini dölleyemez.

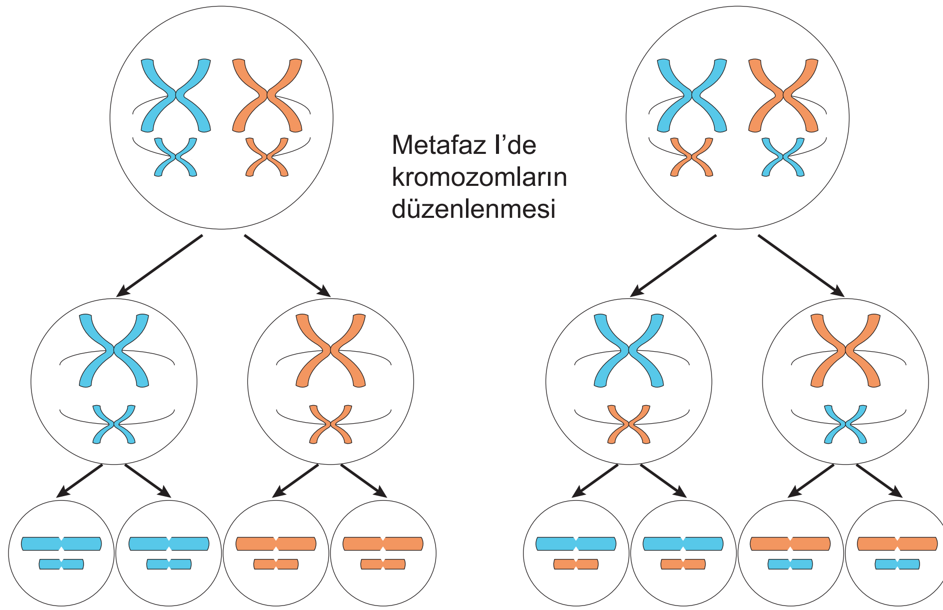
Hermafrodit canlılarda;

I. türün neslinin devam etme olasılığının artması,
II. kendini dölleyecek yeteneğe sahip olmaması,
III. erkek ve dişi gametlerin farklı zamanlarda olgunlaşması

görülen özelliklerden hangileri kalıtsal çeşitliliğin artmasına neden olur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) II ve III. E) I, II ve III.

39. Mayoz bölünme sırasında homolog kromozomların ayrılmasının sonuçlarını göstermek isteyen bir öğrenci aşağıdaki şekilleri çizmiştir.



Öğrenci çiziminden;

I. İki çift homolog kromozomlu bir hücrenin mayoz bölünme ile oluşturulan yavru hücrelerini çizmiştir.
II. Yavru hücreler için kromozomlar bakımından dört kombinasyon bulmuştur.
III. Metafaz I evresinde kromozom dizilimleri içeren iki ayrı olasılık düşünmüştür.

hangileri çıkarılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.